

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-44503

(43) 公開日 平成7年(1995)2月14日

(51) Int.Cl.⁸

G 0 6 F 15/16
9/46
13/00

識別記号

3 7 0 N 7429-5L
3 6 0 B 8120-5B
3 5 5 7368-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平5-184146

(22) 出願日 平成5年(1993)7月26日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 奥山 敏

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 鈴木 利光

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 水口 有

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 遠山 勉 (外1名)

最終頁に続く

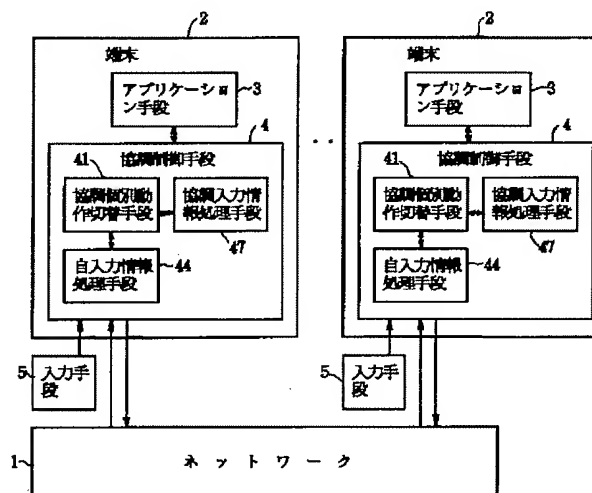
(54) 【発明の名称】 アプリケーション協調動作制御装置

(57) 【要約】

【目的】 個別に他の部分の情報を容易に参照等できるアプリケーション協調動作制御装置を提供する。

【構成】 協調個別動作切替手段41は入力手段5からの切替情報に応じて複数の端末のアプリケーション手段を動作させる協調動作モードと自アプリケーション手段を個別に動作させる個別動作モードとの切替を行う。自入力情報処理手段44は協調動作モード時に自入力手段からの入力情報を自アプリケーション手段と協調動作すべき他のアプリケーション手段とに供給し、個別動作モード時に自入力手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給する。協調入力情報処理手段47は協調動作モード時に他のアプリケーション手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給し、個別動作モード時に他のアプリケーション手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給しないよう構成した。

本発明の原理図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワーク(1)を通して相互に接続され、アプリケーションプログラムを持つアプリケーション手段(3)と、アプリケーション手段を動作させる協調制御手段(4)と、入力情報及び切替情報を入力する入力手段(5)とを有する複数の端末(2)を備えたアプリケーション協調動作制御装置であって、

前記夫々の協調制御手段(4)は、前記入力手段(5)からの切替情報に応じて前記複数の端末のアプリケーション手段を動作させる協調動作モードと自アプリケーション手段を個別に動作させる個別動作モードとの切替を行う協調個別動作切替手段(41)と、

協調動作モード時には自入力手段からの入力情報を自アプリケーション手段と協調動作すべき他のアプリケーション手段とに供給し、個別動作モード時には自入力手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給する自入力情報処理手段(44)と、

協調動作モード時には他のアプリケーション手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給し、個別動作モード時には他のアプリケーション手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給しない協調入力情報処理手段(47)とを備えたことを特徴とするアプリケーション協調動作制御装置。

【請求項2】 請求項1において、前記協調入力情報処理手段(47)は、自入力手段からの入力情報及び他のアプリケーション手段からの入力情報を協調入力情報として記憶する協調入力情報記憶部(48)を備え、前記自入力情報処理手段(44)は、協調動作モード時に、自入力手段からの入力情報を協調動作すべき他のアプリケーション手段に送信する自入力情報送信部(46)と、

個別動作モード時に自入力手段からの入力情報を個別入力情報として記憶すると共に、記憶された個別入力情報を逆戻りして読み出し可能か否かを示す逆戻りフラグと個別動作を開始した時の協調入力情報履歴番号とを記憶する自入力情報記憶部(45)とを備え、前記協調個別動作切替手段(41)は、個別動作モード切替時に過去のモードの一覧を表示する入力情報表示部(42)を備えたことを特徴とするアプリケーション協調動作制御装置。

【請求項3】 請求項2において、個別動作モード時に前記逆戻りフラグの値が個別入力情報の逆戻り可能として設定されたときには、前記協調入力情報記憶部(48)は、協調動作モードから個別動作モードに切り替えられた際に他のアプリケーション手段からの入力情報を順次記憶し、前記自入力情報処理手段(44)は、前記個別動作モードから協調動作モードに復帰した際に前記逆戻りフラグの値に基づき前記個別入力情報を逆戻り可能な入力情報に変換してアプリケーション手段に供給し、

前記協調入力情報処理手段(47)は、前記個別動作モードから協調動作モードに復帰した際に前記協調入力情報履歴番号に基づき協調入力情報記憶部(48)の個別動作を開始した位置に戻って記憶された協調入力情報を順にアプリケーション手段に供給し、最新の協調動作状態にすることを特徴とするアプリケーション協調動作制御装置。

【請求項4】 請求項2において、個別動作モード時に前記逆戻りフラグの値が個別入力情報の逆戻り不可能として設定され、

前記協調入力情報処理手段(47)は、前記個別動作モードから協調動作モードに復帰した際に前記逆戻りフラグの値に基づき初期化する入力情報をアプリケーション手段に通知し、協調入力情報記憶部(48)に記憶された協調入力情報を最初から最新まで順にアプリケーション手段に供給し、最新の協調動作に復帰することを特徴とするアプリケーション協調動作制御装置。

【請求項5】 請求項4において、前記自入力情報記憶部(45)は、個別動作がある毎にその時の個別入力情報を格納する自入力情報履歴テーブルを複数設け、前記協調入力情報処理手段(47)は、前記入力手段から過去の個別入力情報の表示指示があった場合又は個別入力情報が自入力情報履歴テーブルに所定数以上記憶された場合にアプリケーション手段に初期化する入力情報を通知し、最初から過去の個別動作を開始するまでの協調入力情報をアプリケーション手段に供給し、前記自入力情報処理手段(44)は、自入力情報履歴テーブルの過去の個別動作開始位置から過去の個別入力情報を順にアプリケーション手段に供給することにより過去の個別動作を行うことを特徴とするアプリケーション協調動作制御装置。

【請求項6】 請求項5において、自端末に設けられた自入力情報送信部(46)は、個別動作モード時に自端末の個別入力情報を他の端末に送信し、他の端末に設けられた協調入力情報処理部(47)は、前記個別入力情報を受信して新しい1つの個別モードとして自入力情報履歴テーブルに格納するとともに、送信者の名前とともに過去の個別モードの一覧として前記入力情報表示部(42)に表示させることを特徴とするアプリケーション協調動作制御装置。

【請求項7】 請求項6において、自端末に設けられた自入力情報送信部(46)は、自入力情報履歴テーブルの個別入力情報を協調すべき他の全ての端末に送信し、協調すべき他の全ての端末に設けられた協調入力情報処理部(47)は、前記個別入力情報を受信してその個別入力情報を協調入力履歴テーブルに書き込み、協調入力履歴テーブルの入力情報をアプリケーション手段に供給し、前記協調個別動作切替手段(41)は、前記入力情報の供給が完了した時点で個別動作モードから協調動作モー

ドに切り替えることを特徴とするアプリケーション協調動作制御装置。

【請求項 8】 請求項 1 において、前記アプリケーションのマルチプロセスが可能な場合に、前記自入力情報処理手段は、個別動作専用アプリケーションとして協調動作しているアプリケーションと同一の内部状態をもつアプリケーションプロセスを起動し、自端末からの入力情報を自アプリケーション手段のみに供給し、協調アプリケーションと個別動作専用アプリケーションとを切り替えることを特徴とするアプリケーション協調動作制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、分散処理環境にあるコンピュータシステムにおいて、各種の同一のアプリケーションを複数で同時に動作させるアプリケーション協調動作制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年のコンピュータシステムのパーソナル化に伴って、1 人に 1 台のコンピュータを持つ環境が整備されつつある。さらに、これらのコンピュータシステムでは、ローカルエリアネットワーク（LAN）などのネットワークによりデータ交換などの分散処理が行えるようになってきた。このような環境の下、コンピュータシステムを用いて 1 人で作業するだけでなく、コンピュータシステムを用いてグループで協調動作作業を行う環境が要求されている。

【0003】 この種の従来のコンピュータ端末で行うアプリケーション協調動作制御装置を図 10 に示す。図 10 に示すようにネットワーク 1 を通して相互に接続された夫々の端末 2 a ~ 2 n にはアプリケーション部 3 a ~ 3 n が設けられる。夫々のアプリケーション部 3 a ~ 3 n に対応して協調制御部 4 a ~ 4 n が設けられる。

【0004】 夫々の協調制御部 4 a ~ 4 n がマウス又はキーボードなどの情報入力部 5 a ~ 5 n からユーザの入力情報を自端末に入力するとともに、同時に自端末の入力情報を協調動作すべき他の端末に与える。そして、夫々の端末で入力情報をアプリケーション部に供給することにより、アプリケーション部を起動する。

【0005】 そして、アプリケーション部が協調動作している時には、共用すべき情報が例えば、夫々の端末に分配され、夫々のアプリケーション部が共用すべき情報の中から同一の入力情報を参照する。これにより、ユーザは同一の入力情報を参照あるいは検索や更新等することができる。

【0006】 また、図 11 に示す従来のアプリケーション協調動作制御装置では、協調制御部 4 a ~ 4 n が自端末の入力情報を一旦、入力サーバ 6 に送ると、制御権をもつ入力サーバ 6 が自端末の入力情報を同時に協調動作すべき他の端末に与える。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の夫々の協調制御部は、常に協調動作を行うため、アプリケーション部を起動から処理が終了するまで常に同一の入力情報が共用されていた。このため、例えば、共有している情報の中の別の部分の情報を参照したり、あるいは個別にメモ書きすることができなかった。さらに、日常会議等で紙の資料に対して個人的に行っている修正などの操作ができなかった。

【0008】 本発明は、このような点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、情報を共用している最中に個別に他の部分の情報を容易に参照等することのできるアプリケーション協調動作制御装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記課題を解決するために下記の構成とした。図 1 は本発明の原理図である。

【0010】 本発明のアプリケーション協調動作制御装置は、ネットワーク 1 を通して相互に接続され、アプリケーションプログラムを持つアプリケーション手段 3、アプリケーション手段を動作させる協調制御手段 4、入力情報及び切替情報を入力する入力手段 5 とを有する複数の端末を備える。

【0011】 前記夫々の協調制御手段 4 は、協調個別動作切替手段 4 1、自入力情報処理手段 4 4、協調入力情報処理手段 4 7 を備える。協調個別動作切替手段 4 1 は前記入力手段 5 からの切替情報に応じて前記複数の端末のアプリケーション手段を動作させる協調動作モードと自アプリケーション手段を個別に動作させる個別動作モードとの切替を行う。

【0012】 自入力情報処理手段 4 4 は協調動作モード時には自入力手段からの入力情報を自アプリケーション手段と協調動作すべき他のアプリケーション手段とに供給し、個別動作モード時には自入力手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給する。

【0013】 協調入力情報処理手段 4 7 は協調動作モード時には他のアプリケーション手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給し、個別動作モード時には他のアプリケーション手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給しないようにする。

【0014】 また、前記協調入力情報処理手段 4 7 は、自入力手段からの入力情報及び他のアプリケーション手段からの入力情報を協調入力情報として記憶する協調入力情報記憶部 4 8 を備える。

【0015】 前記自入力情報処理手段 4 4 は、協調動作モード時に、自入力手段からの入力情報を協調動作すべき他のアプリケーション手段に送信する自入力情報送信部 4 6、個別動作モード時に自入力手段からの入力情報を個別入力情報として記憶すると共に、記憶された個別

入力情報を逆戻りして読み出し可能か否かを示す逆戻りフラグと個別動作を開始した時の協調入力情報履歴番号とを記憶する自入力情報記憶部 45 とを備える。

【0016】前記協調個別動作切替手段 41 は、個別動作モード切替時に過去の動作モードの一覧を表示する入力情報表示部 42 を備えるようにする。さらに、個別動作モード時に前記逆戻りフラグの値が個別入力情報の逆戻り可能として設定されたときには、前記協調入力情報記憶部 48 は、協調動作モードから個別動作モードに切り替えられた際に他のアプリケーション手段からの入力情報を順次記憶する。

【0017】前記自入力情報処理手段 44 は、前記個別動作モードから協調動作モードに復帰した際に前記逆戻りフラグの値に基づき前記個別入力情報を逆戻り可能な入力情報に変換してアプリケーション手段に供給する。

【0018】前記協調入力情報処理手段 47 は、前記個別動作モードから協調動作モードに復帰した際に前記協調入力情報履歴番号に基づき協調入力情報記憶部 48 の個別動作を開始した位置に戻って記憶された協調入力情報を順にアプリケーション手段に供給し、最新の協調動作状態にする。

【0019】これにより、元の協調動作モードと同様な入力処理を行えるようになる。また、個別動作モード時に前記逆戻りフラグの値が個別入力情報の逆戻り不可能として設定され、前記協調入力情報処理手段 47 は、前記個別動作モードから協調動作モードに復帰した際に前記逆戻りフラグの値に基づき初期化する入力情報をアプリケーション手段に通知し、協調入力情報記憶部 48 に記憶された協調入力情報を最初から最新まで順にアプリケーション手段に供給し、最新の協調動作に復帰する。

【0020】さらに、前記自入力情報記憶部 45 は、個別動作がある毎にその時の個別入力情報を格納する自入力情報履歴テーブルを複数設け、前記協調入力情報処理手段 47 は、前記入力手段から過去の個別入力情報の表示指示があった場合又は個別入力情報が自入力情報履歴テーブルに所定数以上記憶された場合にアプリケーション手段に初期化する入力情報を通知し、最初から過去の個別動作を開始するまでの協調入力情報をアプリケーション手段に供給する。

【0021】前記自入力情報処理手段 44 は、自入力情報履歴テーブルの過去の個別動作開始位置から過去の個別入力情報を順にアプリケーション手段に供給することにより過去の個別動作を行う。

【0022】さらに、自端末に設けられた自入力情報送信部 46 は、個別動作モード時に自端末の個別入力情報を他の端末に送信する。他の端末に設けられた協調入力情報処理部 47 は、前記個別入力情報を受信してその個別入力情報を 1 つの個別入力モードとして送信者の名前とともに前記入力情報表示部 42 に表示させる。

【0023】また、自端末に設けられた自入力情報送信

部 46 は、自入力情報履歴テーブルの個別入力情報を協調すべき他の全ての端末に送信する。協調すべき他の全ての端末に設けられた協調入力情報処理部 47 は、前記個別入力情報を受信してその個別入力情報を協調入力履歴テーブルに書き込み、協調入力履歴テーブルの入力情報をアプリケーション手段に供給する。前記協調個別動作切替手段 41 は、前記入力情報の供給が完了した時点で個別動作モードから協調動作モードに切り替えるようにする。

【0024】さらに、前記アプリケーションのマルチプロセスが可能な場合に、前記自入力情報処理手段は、個別動作専用アプリケーションとして協調動作しているアプリケーションと同一の内部状態をもつアプリケーションプロセスを起動し、自端末からの入力情報を自アプリケーション手段のみに供給し、協調アプリケーションと個別動作専用アプリケーションとを切り替えるようにする。切替はマルチウインドウ環境ではウインドウの選択の切替で行い、協調動作モードに戻りたい場合にはマルチウインドウで元のプロセスを動作させるとよい。

【0025】

【作用】本発明によれば、入力手段 5 から切替情報が入力されると、この切替情報に応じて協調個別動作切替手段 41 は協調動作モードと個別動作モードとの切替を行う。

【0026】次に、自入力情報処理手段 44 及び協調入力情報処理手段 47 は協調個別動作切替手段 41 から協調動作モード又は個別動作モードの情報を入力する。そして、協調動作モード時には、自入力情報処理手段 44 は自入力手段からの入力情報を自アプリケーション手段と協調動作すべき他のアプリケーション手段とに供給する。また、協調入力情報処理手段 47 は他のアプリケーション手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給する。

【0027】一方、個別動作モード時には、自入力情報処理手段 44 は自入力手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給する。また、協調入力情報処理手段 47 は他のアプリケーション手段からの入力情報を自アプリケーション手段に供給しない。

【0028】すなわち、個別動作モード時に個別に他の部分の情報を処理するので、情報を共用している最中に個別に他の部分の情報を容易に参照等することができ

る。

【0029】

【実施例】以下、本発明の具体的な実施例を説明する。図 2 は本発明にかかるアプリケーション協調動作制御装置の一実施例の構成ブロック図である。

【0030】コンピュータシステムからなる複数の端末 2a~2n がネットワーク 1 を通して相互に接続されている。夫々の端末 2a~2n は、アプリケーション部 3a~3n、このアプリケーション部 3a~3n を動作さ

せる協調制御部4a~4nを有している。

【0031】協調制御部4a~4nにはこれらに対応してマウス又はキーボードなどの情報入力部5a~5nが接続される。この情報入力部5a~5nは、対応する協調制御部に入力情報及び後述する協調動作モードと個別動作モードとの切替情報を入力する。

【0032】夫々の協調制御部4a~4nは、入力情報を協調動作すべき夫々のアプリケーション部に夫々同報することにより、夫々のアプリケーション部に同一の動作を行なせるようになっている。

【0033】協調制御部の構成ブロック図を図3に示す。ここでは、協調制御部の中の例えば協調制御部4aの構成を示した。夫々の協調制御部4a~4nは、協調個別動作切替インターフェイス部41、自入力情報処理部44、複数の自入力情報履歴テーブル45、自入力情報送信部46、協調入力情報処理部47、協調入力情報履歴テーブル48、協調入力情報受信部49を有している。

【0034】協調個別動作切替インターフェイス部41は、自入力情報処理部44、複数の自入力情報履歴テーブル45、協調入力情報処理部47に接続され、自端末に接続された入力情報部5a~5nから予め定められた特殊キー入力情報又は特殊マウス入力情報を入力した場合に、個別動作モード又は協調動作モードに切替えてその切替モードに応じて自入力情報処理部44、協調入力情報処理部47、複数の自入力情報履歴テーブル45を制御するようになっている。

【0035】自入力情報処理部44は、協調動作モード時には、自端末からの入力情報を自入力情報履歴テーブル45に格納させずにアプリケーション部3に入力イベントとして供給すると共に、その入力イベントを協調動作すべき他の全ての端末のアプリケーション部3に供給する。自入力情報送信部46は、自入力情報処理部44に接続され、自入力情報を協調動作すべき端末に同時に送信する。

【0036】複数の自入力情報履歴テーブル45は、個別動作モード時に、個別動作を開始する時の協調入力情報履歴番号と自端末からの入力情報と個別入力情報を逆戻りして読み出し可能か否かを示す可能フラグとを格納する。図4に夫々の自入力情報履歴テーブル45の構成を示す。図4に示すように夫々の自入力情報履歴テーブル45には前記情報以外に使用端末名、次書き込みポイントなどの情報が格納されている。

【0037】なお、ここでは、夫々の自入力情報履歴テーブル45には個別動作がある毎に個別入力情報が格納されているので、過去の個別入力情報も存在する。また、自入力情報処理部44は、個別動作モード時には、個別動作モードの開始時における前記協調入力情報履歴の番号等の情報を自入力情報履歴テーブル45に格納させる。

【0038】協調入力情報履歴テーブル48は、自端末から入力された自入力情報と協調動作すべきアプリケーション部3からの入力情報とを全て格納する。図5に協調入力情報履歴テーブル48の構成を示す。図5に示すように協調入力情報履歴テーブル48にはさらに次書き込みポイントが格納されている。

【0039】協調入力情報処理部47は、自入力情報処理部44に接続され、協調動作モード時には、自端末からの入力情報及び協調動作すべきアプリケーション部3からの入力情報を全て順番に協調入力情報履歴テーブル48に履歴情報として格納させるとともに、自アプリケーション部3に供給する。

【0040】また、協調入力情報処理部47は、個別動作モード時には、協調動作すべきアプリケーション部3からの入力情報を自アプリケーション部3に供給せずに、全て順番に協調入力情報履歴テーブル48に格納させる。

【0041】これらの情報はメモリ内に格納してもよいし、あるいは磁気ディスク、光ディスクなどにあるファイルに格納してもよい。さらに、個別動作モードから再び協調動作モードに復帰した場合には、自入力情報処理部44は、自入力情報履歴テーブル45を逆に辿って入力に対する逆戻りの入力情報を自アプリケーション部3に供給する処理を個別動作が開始した位置まで繰り返し行う。

【0042】この場合、協調入力情報処理部47は、前記個別動作が開始した位置から協調入力情報履歴テーブル48内に順次格納された入力情報を最新のもののまで自アプリケーション部3に供給する。

【0043】前記協調入力情報受信部49は、協調動作中の他の端末からの協調入力情報を受信して協調入力情報処理部47に送る。また、協調個別動作切替インターフェイス部41は、個別動作モード時に個別入力情報を個別表示し、協調動作モード時に協調入力情報を協調表示する入力情報表示部42を備えている。

<実施例の処理>次に、このように構成された実施例の処理を場合分けして説明する。

(1) 協調動作時

図6に実施例フローチャート図を示す。まず、自入力情報処理部44a~44nは自端末に対応する入力情報部5a~5nから情報を入力したか否かを判定する(ステップ101)。

【0044】ここで、自入力情報処理部44a~44nが情報を入力した場合には、自端末からの入力で予め定められた入力、例えば、コントロールキーや特殊位置でマウスクリックなどの個別動作開始を示す情報を入力したか否かを判定する(ステップ102)。次に、協調動作時には、自入力情報処理部44a~44nが個別動作終了を示す情報を入力したか否かを判定する(ステップ103)。

【0045】さらに、協調動作時には、自入力情報処理部 44a~44n は個別動作フラグが ON であるか否かを判定する(ステップ 104)。協調動作時には、個別動作フラグが ON でないので、自入力情報送信部 46 に与える。そして、自入力情報送信部 46 では、その同一の入力情報を協調入力情報として協調動作中の他の端末内の全てのアプリケーション部 3 に送信し(ステップ 105)、その情報を協調入力情報履歴テーブル 48 に順次格納する(ステップ 106)。

【0046】そして、その情報を自己のアプリケーション部 3 に入力イベントとして通知し(ステップ 107)、ステップ 101 の処理に戻る。一方、ステップ 101 において、自入力情報処理部 44a~44n が情報を入力しない場合には、協調入力情報処理部 47 が他の端末から情報を受信したか否かを判定する(ステップ 108)。ここで、協調入力情報処理部 47 が他の端末から協調入力情報を受信した場合には、個別動作フラグが ON であるか否かを判定する(ステップ 109)。協調動作時には、個別動作フラグは OFF であるため、ステップ 106、107 の処理を行ってステップ 101 の処理に戻る。

【0047】ステップ 109 において、個別動作フラグが ON である場合には、入力情報を協調入力情報履歴テーブル 48 に順次格納し(ステップ 110)、ステップ 101 の処理に戻る。

(2) 協調動作から個別動作への切替

次に、協調動作から個別動作への切替を説明する。まず、ここでは、ステップ 102 において、自入力情報処理部 44 が個別動作開始を示す情報(協調動作から個別動作への切替情報)を入力すると、協調個別動作切替インターフェイス部 41 は自入力情報処理部 44 からの情報に基づき現在の時刻から協調動作モードから個別動作モードへの切替を行う。次に、ユーザが情報入力部 5 から個別入力指示又は過去の個別入力指示のいずれかを入力すると、その入力された指示内容を協調個別動作切替インターフェイス部 41 は選択する(ステップ 111)。

【0048】ここで、現在の協調動作から個別動作を選択すると、協調個別動作切替インターフェイス部 41 は自入力情報処理部 44、協調入力情報処理部 47 に現在の時刻から個別動作を行う指示を通知する。自入力情報処理部 44 は、この指示を受けると、協調入力情報履歴テーブル 48 の現在の位置を自入力情報履歴テーブル 45 の新規位置の分岐協調入力情報番号に格納する(ステップ 112)。

【0049】そして、以降、入力情報があれば、アプリケーション部 3 に与えるとともに、使用している自入力情報履歴テーブル 45 の中の既に個別入力情報が書き込まれた位置から入力情報を順次書き込んでいけるよう内部にテーブル番号を記憶しておく(ステップ 113)。

そして、個別動作フラグを ON にして(ステップ 114)、ステップ 101 の処理に戻る。

【0050】また、協調入力情報処理部 47 は、協調動作中の他のアプリケーション部 3 から送られてくる協調入力情報をそのまま協調入力情報履歴テーブル 48 に順次格納していく(ステップ 109 から 110 の流れ)。

(3) 個別動作から協調動作への切替(個別動作が全て後戻り可能な場合)

まず、ステップ 101、102 の処理を行う。ここで、自入力情報処理部 44 が個別動作開始を示す情報を入力しない場合には、個別動作終了を示す情報(個別動作から協調動作へ切替情報)を入力したか否かを判定する(ステップ 103)。

【0051】自入力情報処理部 44 が個別動作終了を示す情報を受け付けると、図 7 のフローチャートに従って個別動作から協調動作への切替処理を行うことになる(ステップ 120)。

【0052】図 7 において、まず、個別動作終了を示す情報を協調個別動作切替インターフェイス部 41 に通知する。そして、協調個別動作切替インターフェイス部 41 は、自入力情報処理部 44 に協調動作切替準備情報を通知すると、自入力情報処理部 44 は現在使用している自入力情報履歴テーブル 45 に格納された逆戻りフラグが '1' であるか否かを判定する(ステップ 121)。

【0053】ここで、逆戻りフラグが '1' でなかった(逆戻り可能)場合には、該当自入力情報履歴テーブル書き込みポイントに定数を加えた合計値が、分岐協調入力情報番号の値より大きいかなかを判定する(ステップ 122)。

【0054】合計値が分岐協調入力情報番号の値よりも小さい場合には、その自入力情報履歴テーブル 45 の入力情報を順に読み出し、逆戻りに相当する入力イベントに変換した後に、アプリケーション部 3 に供給する(ステップ 123)。

【0055】この自入力情報履歴テーブル 45 内の全ての入力情報を読み出したか否かを判定し(ステップ 124)、全ての入力情報を読み出すと、協調個別動作切替インターフェイス部 41 に自入力情報履歴テーブル 45 内の分岐協調入力情報番号とともに準備完了を通知する。

【0056】次に、協調個別動作切替インターフェイス部 41 は、協調入力情報処理部 47 に分岐協調入力情報番号を与えて、現在の状態まで進めるよう依頼する。協調入力情報処理部 47 は協調入力情報履歴テーブル 48 の分岐協調入力情報番号から順に最新のもののまで入力情報を読み出して、アプリケーション部 3 に供給する(ステップ 125)。この協調入力情報履歴テーブル 48 内の全ての入力情報を読み出したか否かを判定する(ステップ 126)。全ての入力情報を供給すると、個別動作フラグを OFF にして、協調個別動作切替インターフェ

イス部41に完了を返す(ステップ127)。そして、ステップ101の処理に戻り、協調個別動作切替インターフェイス部41は、協調動作をするように自入力情報処理部44、協調入力処理部47に依頼する。

【0057】さらに、自入力情報処理部44、協調入力処理部47は前記(1)での入力情報の処理を行うことにより、最新の協調動作に復帰する。

(4) 個別動作から協調動作への切替(個別動作が後戻り不可能な場合)

次に、ステップ121において、自入力情報処理部44が現在使用している自入力情報履歴テーブル45の逆戻りフラグが'1'であった場合(逆戻り不可能)には、協調個別動作切替インターフェイス部41に逆戻り不可を通知する。

【0058】あるいはステップ122において、該当自入力情報履歴テーブル書き込みポイントに定数を加えた合計値が、分岐協調入力情報番号の値より大きい場合、すなわち、個別入力情報を後戻りするよりも協調入力情報を最初からたどった方が表示まで動作が早い場合には、協調個別動作切替インターフェイス部41に逆戻り不可を通知する。

【0059】そして、協調個別動作切替インターフェイス部41は、協調入力情報処理部47に初期化して最新の協調状態復帰を依頼する。協調入力情報処理部47は、アプリケーション部3毎に予め定められた初期化を示す入力情報をアプリケーション部3に通知し(ステップ128)、協調入力情報履歴テーブル48の最初から最新まで入力情報をアプリケーション部に供給する(ステップ129)。

【0060】この協調入力情報履歴テーブル48内の全ての入力情報を読み出したか否かを判定する(ステップ130)。全ての入力情報を供給すると、個別動作フラグをOFFにして、協調個別動作切替インターフェイス部41に完了を返す(ステップ131)。その後の処理は前記(3)と同様に協調動作状態になる。

【0061】なお、通常の個別動作時の自入力情報は、ステップ103において、個別動作終了を示す入力がなく、ステップ104において、個別動作フラグがONである場合には、入力情報が後戻り可能なら自入力情報履歴テーブル45の後戻り可能フラグを'1'にする(ステップ133)。

【0062】そして、該当自入力情報履歴テーブル45に入力情報を格納して(ステップ134)、さらに、アプリケーション部3に入力イベントとして通知する(ステップ135)。

(5) 協調動作から過去の個別動作への移行

一方、ステップ102において、個別動作開始を示す入力情報を入力し、ステップ111において、協調個別動作切替インターフェイス部41内の入力情報表示部42が自入力情報履歴テーブル45をみてメニューを表示

し、過去の個別入力情報を選択した場合には図8に示すフローチャートに従って過去の個別動作を行うことになる(ステップ140)。

【0063】図8において、まず、協調個別動作切替インターフェイス部41は協調入力情報処理部47に選択した自入力情報履歴テーブル45の分岐協調入力情報番号を供給し、初期化してその番号まで協調入力情報をアプリケーション部3に与えるよう指示する。すると、協調入力情報処理部47は、初期化入力情報をアプリケーション部3に供給する(ステップ141)。

【0064】そして、協調入力情報履歴テーブル48の情報を最初から読み出してアプリケーション部3に供給する(ステップ142)。さらに、協調入力情報履歴テーブルの情報を該当する自入力情報履歴テーブル45の分岐番号まで全て読み出したか否かを判定する(ステップ143)。

【0065】全てを読み出すと、協調個別動作切替インターフェイス部41は自入力情報処理部44に選択した自入力情報履歴テーブル45の番号を与える。そして、自入力情報処理部44は、該当する自入力情報履歴テーブル45の入力情報を読み出して順にアプリケーション部3に供給する(ステップ144)。

【0066】そして、該当自入力情報履歴テーブル45内の情報を全て読み出したか否かを判定する(ステップ145)。全ての情報を読み出すと、使用自入力情報テーブル番号を内部に記憶する(ステップ146)。

【0067】次に、協調個別動作切替インターフェイス部41は個別動作フラグをONとし、自入力情報処理部44及び協調入力情報処理部47に個別動作を指示する。さらに、前記(2)に示した入力処理を各行って個別処理を開始する。

(6) 個別入力情報を他の端末で表示する場合

この場合の処理を図9に示す。ステップ102において、個別動作開始を示す情報を入力した後に、協調個別動作切替インターフェイス部41が自入力情報履歴テーブル45をみてメニューを入力情報表示部42に表示し、ある個別入力情報を別端末へ送信するよう指示する(ステップ151)。

【0068】自入力情報処理部44は該当する自入力情報履歴テーブル45を1つ分読み出して、個別入力情報を送信するよう自入力情報送信部46に与える(ステップ152)。

【0069】自入力情報送信部44は外部個別動作情報メッセージを組み立てて送信する(ステップ153)。これを他の協調入力情報処理部47が受信すると(ステップ154)、自入力情報処理部44に登録するよう通知し、自入力情報処理部44は自入力情報履歴テーブル45の空いているところにセットする(ステップ155)。さらに、その旨を入力情報表示部42に表示する(ステップ156)。

【0070】このようにして、自入力情報履歴テーブル 45 を新たに使用するときには、その中の使用端末または使用者名をセットし、協調個別動作切替インターフェイス部 41 内の入力情報表示部 42 がメニューを表示するときに使用端末等を一緒に表示するようにすれば、別端末でみた個別情報も参照できる。

【0071】なお、本発明は前記実施例に限定されるものではない。個別動作でデータの書込があった場合における個別動作から協調動作への移行は、例えば次のように処理される。

【0072】(6)において、個別入力切替入力した後には協調個別動作切替インターフェイス部 41 内の入力情報表示部 42 が自入力情報履歴テーブル 45 をみてメニューを表示する。そして、ある個別入力情報を協調動作に切替を選択すると、協調個別動作切替インターフェイス部 41 は、自入力情報履歴テーブル 45 の該当識別子を全協調先に送信するよう自入力情報処理部 46 に指示する。

【0073】自入力情報処理部 44 は該当する自入力情報テーブル 45 を 1 つ分読み出して、送信するよう自入力情報送信部 46 に与え、自入力情報送信部 46 は協調動作切替メッセージを組み立てて送信する。

【0074】これを協調入力情報処理部 47 が受信すると、送られた情報のうち分岐協調入力情報番号から後の部分の協調入力情報履歴テーブル 48 に送られてきた自入力情報を格納する。

【0075】そして、協調入力情報処理部 47 は、アプリケーション部 3 に初期化の入力情報を渡した後、新しくなった協調入力情報履歴テーブル 48 の入力情報を最初から最新まで順にアプリケーション部 3 に与えることで、ある時点からある個別動作を協調動作に切り替えることができる。

【0076】ここで、個別動作を協調動作に切り替えるときには、ある特定の人が強制的に行うか誰でも任意に行えるか、または全ての協調アプリケーション部の確認のもと行うなど各種の方法がとれる。

【0077】さらに、マルチプロセスが可能な端末において個別動作を行うこともできる。例えば、(2)において、現在の位置から個別動作を行う場合には、その時刻から同一プロセスを起動する。

【0078】そして、(2)で示した個別動作状態で自入力情報送信部 46、協調入力情報処理部 47 が動作するようにする。また、協調動作は元のプロセスで継続実行されるため、復帰の必要がない。

【0079】この場合、一度個別動作を終了してしまうと、後で先の個別状態は再現できない制約ができる。本発明によれば、共通の情報を複数の者が検索、参照、更新等を行う場合、情報を共用している最中に、自分の別の部分を参照したり、あるいは自己のメモ書きを保存したりすることが容易に行えるようになる。

【0080】例えば、テレビ会議とともに使用することで、柔軟な電子資料を用いた会議が可能となる。

【0081】

10 【発明の効果】本発明によれば、共通の情報を複数の者が検索、参照、更新等を行う場合、情報を共用している最中に、自分の別の部分を参照したり、あるいは自己のメモ書きを保存したりすることが容易に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の原理図である。

【図 2】本発明の一実施例の構成ブロック図である。

【図 3】実施例の協調制御部の構成ブロック図

【図 4】自入力情報履歴テーブルを示す図

20 【図 5】協調入力情報履歴テーブルを示す図

【図 6】実施例の処理フローチャート図

【図 7】後戻りフラグ処理を示すフローチャート図

【図 8】過去の個別入力情報処理を示すフローチャート図

【図 9】個別入力情報を他の端末に表示する場合のフローチャート図

【図 10】従来のアプリケーション協調動作を示す一例

【図 11】従来のアプリケーション協調動作を示す他の例

30 【符号の説明】

1・・・ネットワーク

2a～2n・・・端末

3a～3n・・・アプリケーション部

4a～4n・・・協調制御部

5a～5n・・・情報入力部

6・・・入力サーバ

41・・・協調個別動作切替インターフェイス部

42・・・入力情報表示部

44・・・自入力情報処理部

40 45・・・自入力情報履歴テーブル

46・・・自入力情報送信部

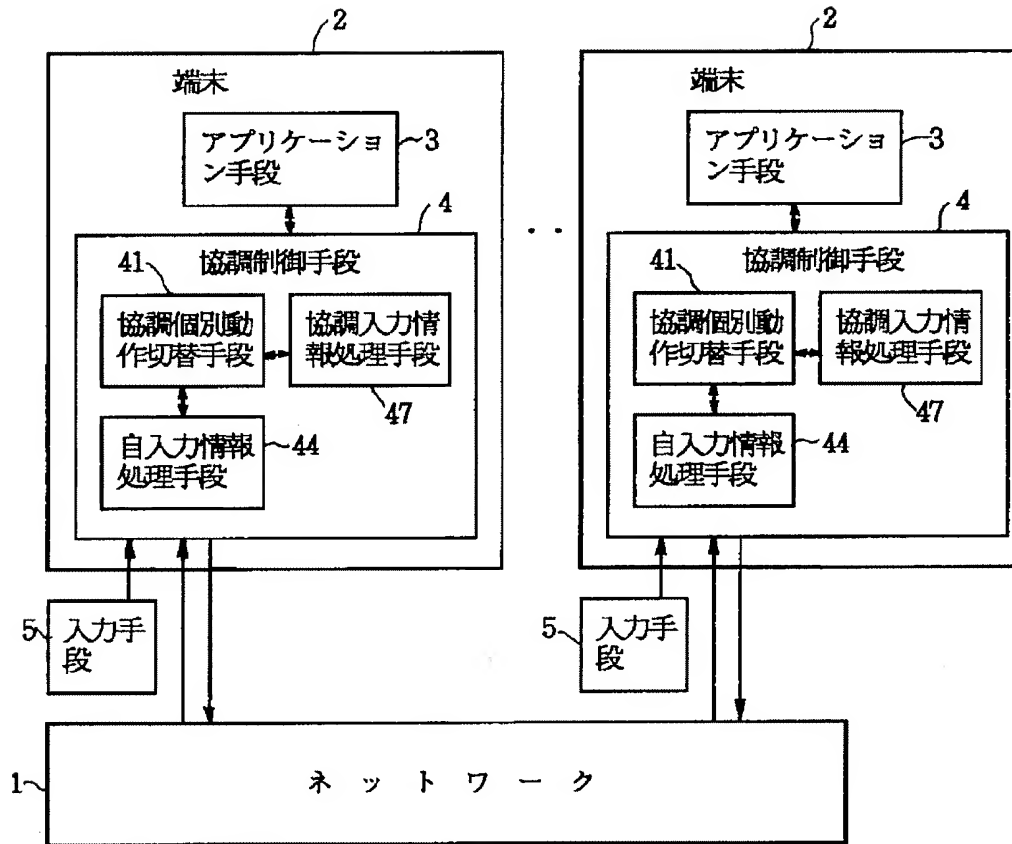
47・・・協調入力情報処理部

48・・・協調入力情報履歴テーブル

49・・・協調入力情報受信部

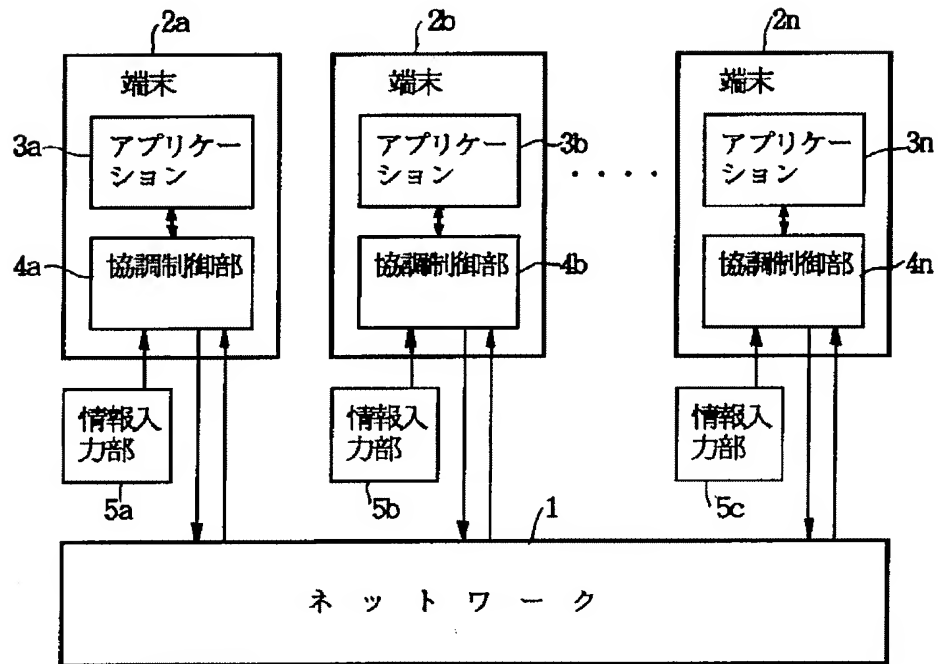
【図1】

本発明の原理図



【図2】

実施例のアプリケーション協調動作を示す図



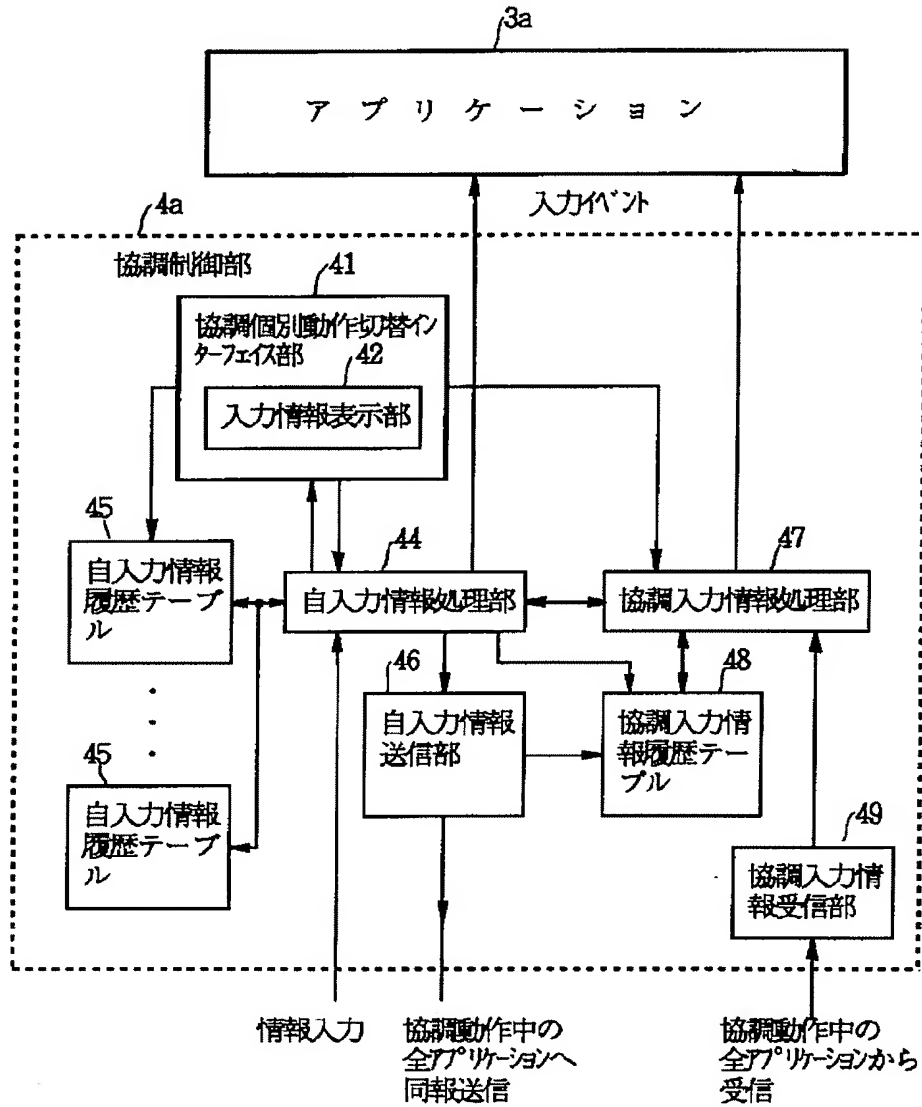
【図5】

協調入力情報履歴テーブルの構成図

次書込ポインタ
1番目の協調入力情報
2番目の協調入力情報
⋮
N番目の協調入力情報

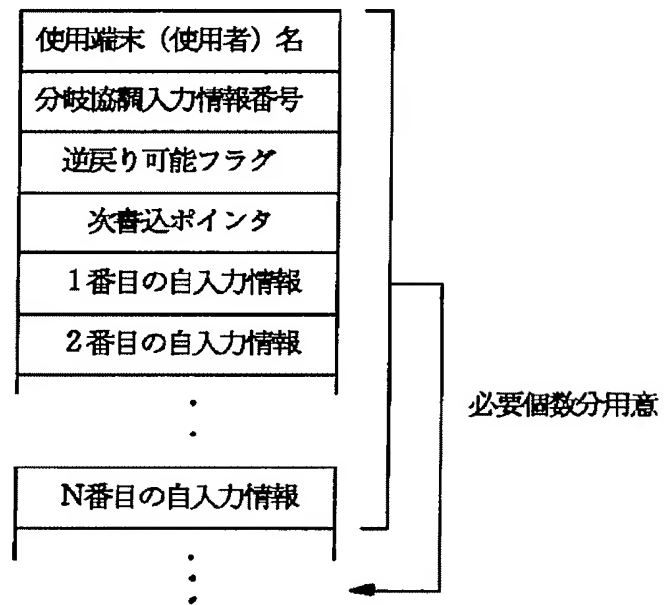
【図3】

実施例の協調制御部の構成ブロック図

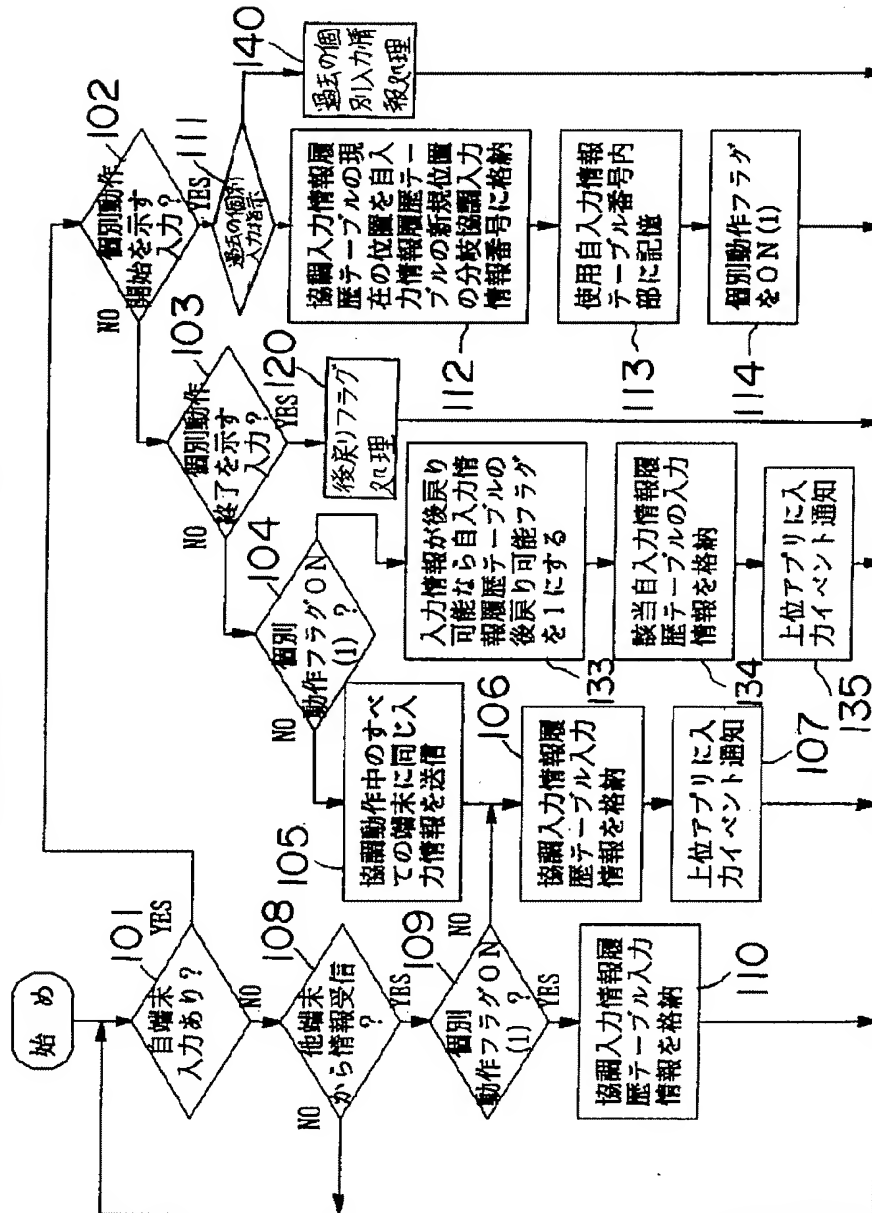


【図 4】

自入力情報履歴テーブルの構成図

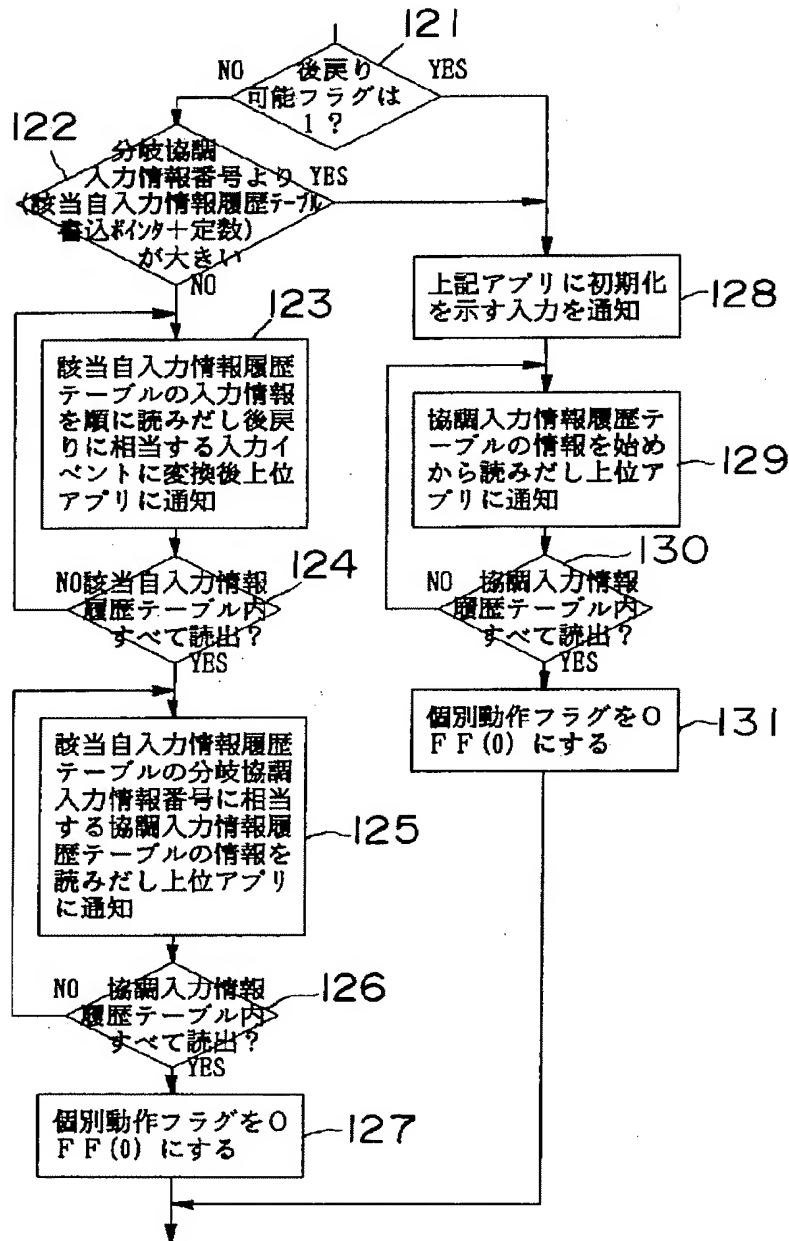


実施例の処理フローチャート図



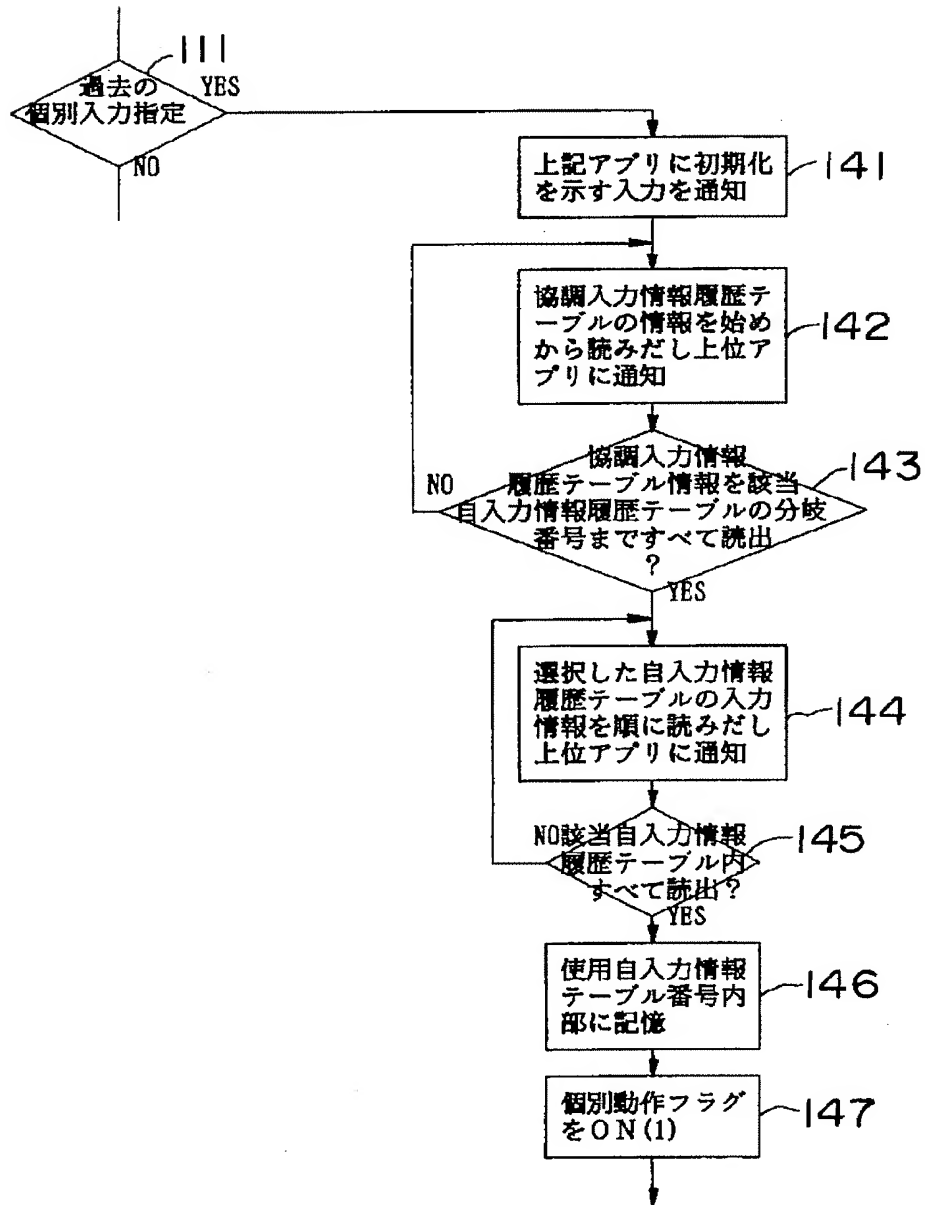
【図7】

後戻りフラグ処理を示すフローチャート図



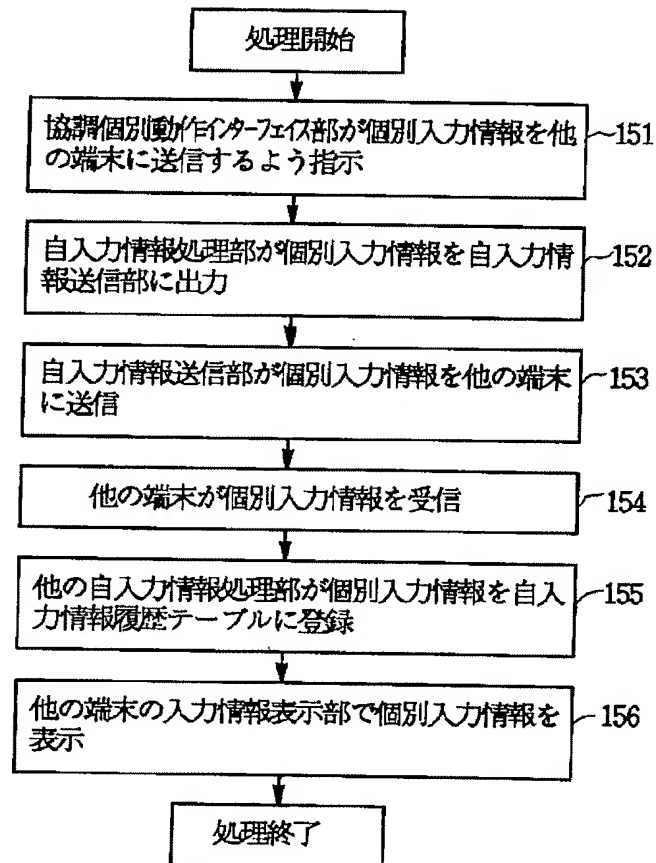
【図8】

過去の個別入力情報処理を示すフローチャート図



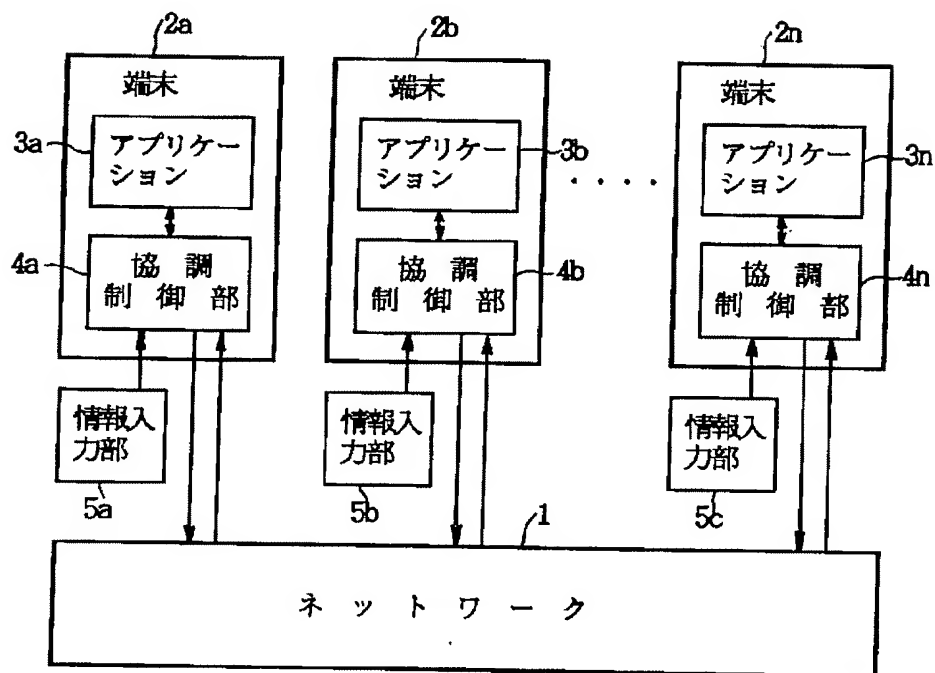
【図 9】

個別入力情報を他の端末に表示する場合のフローチャート図



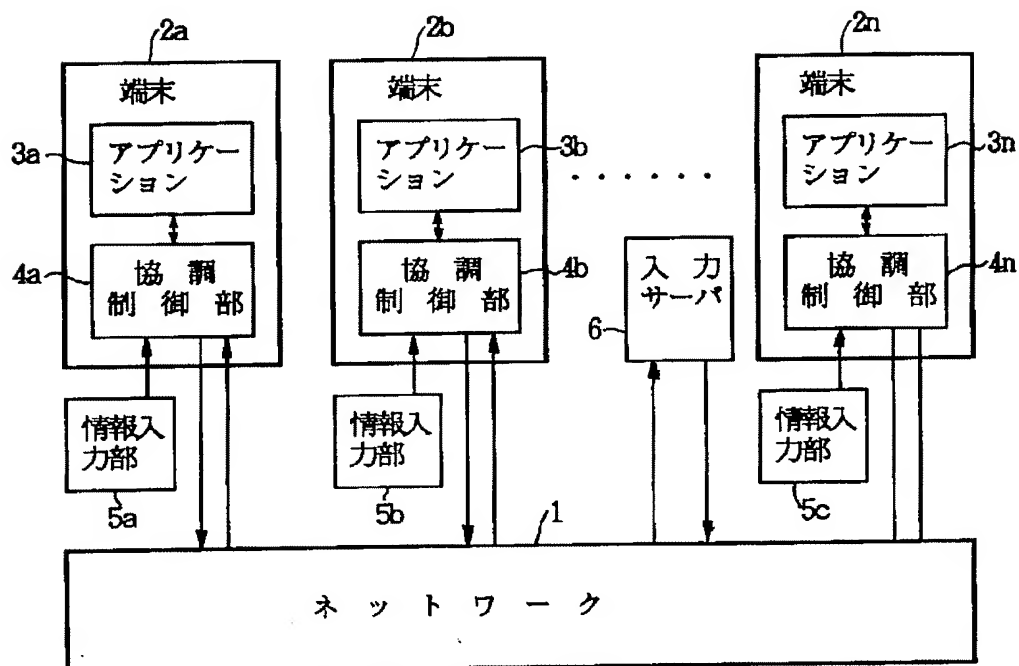
【図10】

従来のアプリケーション協調動作を示す図



【図 11】

従来のアプリケーション協調動作を示す図



フロントページの続き

(72)発明者 矢野 勝利
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内